

суровый климат Антарктиды. Но те, кто вместе с автором побывал в этом далёком месте, создал там «жизненный уют», их шаги и проведённые исследования оставили в глубинах льда и вечного кристально снежного мороза отпечатки гуманности. Антарктида может стать местом для обитания человека и его любви.

Литература

1. Айдаралиев А.А. О некоторых проблемах освоения Антарктиды // Биол. пробл. Севера: Тез. докл. IX симп. – Сыктывкар, 1981. – Ч. 2. – С. 126.
2. Айдаралиев А.А., Максимов А.Л. Адаптационная прогностическая характеристика лиц с различным уровнем гипоксической устойчивости в условиях высокогорья Антарктиды // Тр. сов. антаркт. экспед., 1984. – Т. 79. – С. 119 – 124.
3. Айдаралиев А.А., Максимов А.Л. Адаптация человека к экстремальным условиям: Опыт прогнозирования. – Л.: Наука, 1988. – 126 с.
4. Айдаралиев А.А., Максимов А.Л., Алдашева А.А. и др. Прогнозирование гипоксической устойчивости полярников высокогорья Антарктиды // Оценка и прогнозирование функциональных состояний в физиологии: Тез. докл. I Всесоюз. симп. – Фрунзе, 1980. – С. 170 – 172.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА

А.С. Трушко

Научный руководитель ассистент П.С. Дозморов

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

Достаточно давно стало известно, что Арктика обладает колоссальными запасами углеводородов, однако всерьез об их разработке задумались совсем недавно. Это стало возможным благодаря совершенствованию и развитию новых технологий и программ развития северных территорий, ведь одними из главных сложностей Арктики были и остаются слабая (или полное отсутствие) инфраструктура и суровые климатические условия.

Освоение Арктического шельфа для Российской Федерации стало национальным проектом развития. В ситуации, когда основные крупные месторождения уже разведаны и находятся на стадии падающей добычи, практически нетронутая и пока слабо изученная огромная территория российского Арктического шельфа привлекает к себе все больше внимания, как государства, так и нефтегазовых компаний [2].

Россия располагает самой большой в мире территорией континентального шельфа, который имеет площадь 6,3 млн кв. км. Наиболее перспективными минерально-сырьевыми зонами являются арктические шельфы. В настоящее время в Арктике обнаружено около 60 крупных месторождений углеводородов, из них 43 расположены на территории Российской Федерации. Согласно данным Управления энергетической информации США (EIA), в Арктике может находиться до 412 млрд. баррелей (57,7 млрд. тонн) нефтяного эквивалента, что составляет около 22% мировых запасов углеводородов. Причем 78% этих ресурсов – природный газ, большая часть которого находится на российской территории Арктики [5].

По современным представлениям геологов, наибольшие запасы сосредоточены в Баренцевом и Карском морях. Но списывать со счетов остальную

СЕКЦИЯ 2. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АРКТИКИ И ИХ ОСВОЕНИЕ

Арктику не стоит – из-за большей удаленности она просто хуже изучена. Наличие значимых ресурсов предполагается на шельфе всех российских арктических морей. К очень перспективным районам Арктический нефтегазоносный бассейн был отнесен еще в середине 80-х годов прошлого века, благодаря выдающемуся советскому исследователю геологии Арктики и Северного Ледовитого океана Игорю Грамбергу. Академик И. Грамберг выдвинул концепцию, согласно которой существует четкая зависимость между молодостью океана и углеводородным богатством его шельфа. Причем зависимость обратная: чем моложе океан, тем масштабнее нефтегазоносные территории на его окраинах. Это связано с тем, что океаны в ранней стадии развития не только «выращивают» собственные осадочные бассейны, но еще и наследуют их от предыдущих этапов тектонического развития. Древние же океаны, наоборот, в силу своего возраста, успевают утратить осадочные бассейны предыдущих этапов формирования, а вновь образованные оказываются слишком молоды, чтобы содержать крупные ресурсы углеводородов. Начальные углеводородные ресурсы Северного Ледовитого океана, являющегося самым молодым, оцениваются в 90-250 млрд. тонн н. э. Для сравнения: вся добыча России в 2014 году составила 534 млн. тонн н. э [1].

В настоящее время на российском арктическом шельфе существует только один действующий проект по добыче нефти. Это Приразломное месторождение в Печорском море. Месторождение было открыто ещё в 1989 году и обладает более 70 млн. тонн извлекаемых запасов нефти. Нефть нового российского сорта получила название Arctic Oil (ARCO), и первые её поставки с Приразломного месторождения состоялись в апреле 2014 года. В общей сложности с платформы «Приразломная» в 2014 году четырьмя танкерами было отгружено около 300 тыс. тонн нефти. Приразломное – уникальный российский проект по добыче углеводородов на Арктике. Для его освоения создана специальная морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная». Платформа позволяет выполнять все технологические операции – бурение скважин, добычу, хранение, отгрузку нефти на танкеры и т. д [3].

Одной из главных проблем освоения арктического шельфа является не столько отсутствие необходимой инфраструктуры или технологических сложностей добычи и обустройства, сколько текущая обстановка на рынке мировых цен на энергоносители [4]. Сейчас цена нефти сорта Brent колеблется около отметок в 45-50 долларов за баррель, в то время как российские арктические проекты ориентированы на стоимость 100 долларов за баррель, что в данной ситуации является экономически не выгодным. Однако цены на нефть и санкции могут отодвинуть сроки ввода арктических шельфовых месторождений в разработку, но не остановить их реализацию полностью. Уже на 2017 год у «Роснефти» и «Газпрома» запланировано продолжение исследовательских работ на территории шельфа, исходя из текущих цен на энергоносители.

Освоение арктического шельфа – уже не является чем-то далёким, помимо роста мировых цен на нефть и вовлечения в процесс добычи новых российских и зарубежных нефтегазовых компаний, важным толчком в освоении Арктики будет являться грамотная и продуманная государственная программа по стимулированию и созданию необходимых условий для инвестирования. Обеспечение гарантий защиты вложенных средств в геологоразведку, налоговые льготы и специальные условия сделают проекты на шельфе более привлекательными и менее рискованными.

В условиях отсутствия новых крупных месторождений в последние годы, исследование и освоение Арктического шельфа становится уже необходимостью, не секрет, что разведанных запасов нефти России хватит на 25-30 лет, и над обеспечением новых ресурсов нужно думать уже сейчас. Арктический шельф обладает большими запасами нефти и газа высокого качества, а новая налоговая политики и послабления, принятые государством в последние годы, постепенно делают Арктику все более привлекательной для нефтегазовых компаний.

Литература

1. Журнал «Сибирская нефть», приложение «Нефть. Просто о сложном.» // Газпром нефть.2015. № 123 (июл). С. 20 – 23.
2. Зонн И.С., Жильцов С.С. Арктическая гонка. Захватить и разбурить. – М.: Изд-во Восточная книга, 2013. 264 с.
3. Континентальный шельф России // Википедия. Дата обновления: 26.09.2015. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=73564108>
4. Конторович А.Э. Нефть и газ российской Арктики: история освоения в XX веке, ресурсы, стратегия на XXI век // Наука из первых рук, 2015. – № 1(61). Международная компания «Гидромех Морские Решения». [Электронный ресурс]. URL: http://www.hydronec-ms.ru/articles/osvoenie_arkticheskogo_shelfa/.

НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ БАССЕЙНЫ НОРВЕГИИ

Е.В. Угай

Научный руководитель ассистент Е.Н. Осипова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

Норвегия занимает западную и северную части Скандинавского полуострова. Территория – 324 тыс. км²; вместе с архипелагом Шпицберген, островами Ян-Майен, Буве и другими – 387 тыс. км² [1].

Норвегия имеет протяжённую береговую линию, выходящую на акватории трёх морей: Северного, Норвежского, Баренцева – двух океанов. Континентальный шельф Норвегии покрыт многокилометровыми слоями осадочных отложений от триасового до четвертичного периодов. Эти отложения содержат значительные ресурсы углеводородов [2].

Геологическая изученность норвежского сектора Северного моря составляет 3,5 м поисково-разведочного бурения на 1 км² и 1,1 м на 1 км³ осадочного выполнения [4]. В других акваториях поисково-разведочное бурение пока не начато. В Норвежском море проведен обширный комплекс геофизических исследований – аэромагнитная и набортная гравиметрическая съемки, сейсморазведка (метод отраженных волн и метод преломленных волн). В северной части акватории пробурено шесть глубоководных скважин по Международной программе морского глубоководного бурения (с судна «Гломар Челленджер»). В Лофотенской котловине проведен лишь комплекс гравимагнитных исследований и сейсморазведка (метод преломленных волн).

Большая часть Скандинавского полуострова в пределах Норвегии занята складчатыми сооружениями каледонид. Лишь в небольшой части юга Норвегии и на крайнем северо-востоке фиксируются части заходящего сюда Южно-Скандинавского блока Балтийского щита.